МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.01 «Инженерно-технологическое обеспечение дизайна»

Код и направление подготовки (специальность)	54.03.01 Дизайн
Направленность (профиль)	Промышленный дизайн
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет архитектуры и дизайна (ФАиД)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Инновационное проектирование"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Инновационное проектирование"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	

Самара 2022

Б1.В.ДВ.04.01 «Инженерно-технологическое обеспечение дизайна»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **54.03.01 Дизайн**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1015 от 13.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат архитектуры	А.П Раков
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	А.П. Раков, кандидат архитектуры
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Н.Д Потиенко, кандидат архитектуры, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.П. Раков, кандидат архитектуры
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 8
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 9
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 9
4.1 Содержание лекционных занятий 10
4.2 Содержание лабораторных занятий 11
4.3 Содержание практических занятий 11
4.4. Содержание самостоятельной работы 13
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 13
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 14
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 15
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 15
9. Методические материалы 15
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 17

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен реализовать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к продукции.	ПК-1.1 Выполняет подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Владеть навыками подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.
			Знать способы подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.
			Уметь осуществлять подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.
		ПК-1.2 Выполняет эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	Владеть навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.
			Знать способы эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.
			Уметь осуществлять эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.

		ПК-1.3 Выполняет компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	Владеть навыками компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.
			Знать способы компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.
			Уметь осуществлять компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.
		ПК-1.4 Конструирует элементы продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Владеть осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.
			Знать способы конструирования элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.
			Уметь осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.
		ПК-1.5 Устанавливает соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Владеть навыками определения соответствия характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.

			Знать характеристики модели и прототипа продукта с точки зрения соответствия композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.
			Уметь устанавливать соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.
	ПК-4 Способен определять и разрабатывать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к продукции.	ПК-4.1 Ставит задачи при проведении патентно-информационных исследований, патентном поиске, поиске информации по результатам научных исследований.	Владеть навыками проведения патентно-информационных исследований, патентного поиска, поиска информации по результатам научных исследований.
			Знать способы проведения патентно-информационных исследований, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.
			Уметь осуществлять патентно-информационные исследования, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.
		ПК-4.2 Подбирает нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции; подбирает результаты антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Владеть навыками подбора результатов антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.
			Знать нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции.

			Уметь осуществлять подбор нормативных документов, содержащих требования к разрабатываемой продукции.
		ПК-4.3 Определяет показатели технического уровня проектируемых изделий, проводит патентный поиск и исследования.	Владеть навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий, а также проведения патентного поиска и исследования.
			Знать показатели технического уровня проектируемых изделий.
			Уметь осуществлять патентный поиск и исследования.
		ПК-4.4 Разрабатывает концепцию товарного вида продукции; формулирует композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции на основе нормативной базы, результатов исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	Владеть навыками разработки концепции товарного вида продукции.
			Знать нормативную базу, результаты исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.

			Уметь формулировать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции.
		ПК-4.5 Разрабатывает эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Владеть навыками разработки эргономических требований к продукции, влияющих на безопасность и комфорт использования продукции.
			Знать правила разработки эргономических требований к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.
			Уметь разрабатывать эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Дизайн и монументально-декоративное искусство; Дизайн, инновации, изделие; Компьютерные технологии в промышленном дизайне; Конструирование в промышленном дизайне ; Макетирование в дизайне; Основы графического дизайна; Основы орнамента; Основы проектной деятельности; Основы технологии изготовления промышленных изделий; Проектирование; Проектная графика; Производственная практика: проектно-технологическая практика; Теория механизмов и машин; Учебная практика: проектная практика; Цвет и материал в дизайне; Шрифт	Компьютерные технологии в промышленном дизайне; Конструирование в промышленном дизайне ; Проектирование; Прототипирование и изготовление полезных моделей; Формообразование в промышленном дизайне	Конструирование в промышленном дизайне ; Параметрическое моделирование; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Презентация проекта; Проектирование; Производственная практика: преддипломная практика; Прототипирование и изготовление полезных моделей; Трехмерная анимация и дизайн

ПК-4	Конструирование в промышленном дизайне ; Материаловедение в промышленном дизайне; Основы проектной деятельности; Проектирование; Производственная практика: проектно-технологическая практика	Конструирование в промышленном дизайне ; Проектирование; Формообразование в промышленном дизайне	Конструирование в промышленном дизайне ; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Проектирование; Производственная практика: преддипломная практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	28	28
Лекции	14	14
Практические занятия	14	14
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	42	42
выполнение курсовых работ	42	42
Итого: час	72	72
Итого: з.е.	2	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Программное обеспечение и инструментарий для создания компьютерных моделей и векторных чертежей	4	0	4	10	18
2	Технологии машинного раскроя листовых материалов	4	0	4	10	18
3	Технологии быстрого прототипирования	4	0	4	10	18
4	Технологии постобработки и деталировка полезных моделей	2	0	2	12	16
	КСР	0	0	0	0	2
	Итого	14	0	14	42	72

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				
1	Программное обеспечение и инструментарий для создания компьютерных моделей и векторных чертежей	Знакомство с программой AutoCAD.	Интерфейс. Настройки. Панели инструментов. Командная строка. Основные принципы работы. Привязки. Единицы измерения. Инструменты для плоского черчения. Работа со слоями. Создание и редактирование объектов. Построение точной геометрии. Линии. Радиальные кривые. Полилинии. Сплайны.	2
2	Программное обеспечение и инструментарий для создания компьютерных моделей и векторных чертежей	Автоматизация чертежа.	Блоки. Динамические элементы блоков. Зависимости. Дизайн центр и дополнения AutoCAD. Размеры и размерные стили. Стиль текста. Работа с листами. Форматы. Типы линий. Вывод на печать. Импорт, экспорт и из-влечение данных. Инструменты создания и редактирования трёхмерных моделей в программе AutoCAD и 3ds max. Преобразования. Булевы операции. Сечения. Работа со сложными моделями и поверхностями. Автоматическое получение чертежей по трёхмерным моделям.	2
3	Технологии машинного раскроя листовых материалов	Работа со сложными моделями и поверхностями.	Автоматическое получение чертежей по трёхмерным моделям. Выбор и подключение контроллера. Выбор и подготовка шпинделя. Подготовка и подключение ПК. Установка, проверка корректности работы программного обеспечения. Проверка правильности перемещения рабочего инструмента. Установка обрабатывающего инструмента (на примере фрезерной машины). Подготовка рабочего поля и установка заготовки. Установка обрабатывающего инструмента станка в начальную точку. Загрузка кода и проверка работы. Запуск фрезерной машины. Активация концевых датчиков.	2

4	Технологии машинного раскроя листовых материалов	Работа со сложными моделями и поверхностями.	Автоматическое получение чертежей по трёхмерным моделям. Выбор и подключение контроллера. Выбор и подготовка шпинделя. Подготовка и подключение ПК. Установка, проверка корректности работы программного обеспечения. Проверка правильности перемещения рабочего инструмента. Установка обрабатывающего инструмента (на примере фрезерной машины). Подготовка рабочего поля и установка заготовки. Установка обрабатывающего инструмента станка в начальную точку. Загрузка кода и проверка работы. Запуск фрезерной машины. Активация концевых датчиков.	2
5	Технологии быстрого прототипирования	Знакомство с техникой для быстрого прототипирования.	Компоненты устройства. Подготовка к печати моделей.	2
6	Технологии быстрого прототипирования	Материалы для быстрого прототипирования.	Технология трёхмерной печати. Печать пластиком.	2
7	Технологии постобработки и деталировка полезных моделей	Дополнительные мероприятия	Лако-красочные материалы и грунтовка.	2
Итого за семестр:				**14**
Итого:				**14**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
7 семестр				
1	Программное обеспечение и инструментарий для создания компьютерных моделей и векторных чертежей	Знакомство с программой AutoCAD.	Знакомство с программой AutoCAD. Интерфейс. Настройки. Панели инструментов. Командная строка. Основные принципы работы. Привязки. Единицы измерения. Инструменты для плоского черчения. Работа со слоями. Создание и редактирование объектов. Построение точной геометрии. Линии. Радиальные кривые. Сплайны.	2

2	Программное обеспечение и инструментарий для создания компьютерных моделей и векторных чертежей	Знакомство с программой AutoCAD.	Знакомство с программой AutoCAD. Интерфейс. Настройки. Панели инструментов. Командная строка. Основные принципы работы. Привязки. Единицы измерения. Инструменты для плоского черчения. Работа со слоями. Создание и редактирование объектов. Построение точной геометрии. Линии. Радиальные кривые. Сплайны. Размеры и размерные стили. Стиль текста. Работа с листами. Форматы. Типы линий. Вывод на печать. Импорт, экспорт и из-влечение данных.Инструменты создания и редактирования трёхмерных моделей в программе AutoCAD и 3ds max. Преобразования. Булевы опера-ции. Сечения.Работа со сложными моделями и поверхностями. Автоматическое получение чертежей по трёхмерным моделям.	2
3	Технологии машинного раскроя листовых материалов	Инструктаж по работе со станком и техника безопасности.	Выбор и подключение контроллера. Выбор и подготовка шпинделя. Подготовка и подключение ПК. Установка, проверка корректности работы программного обеспечения. Проверка правильности перемещения рабочего инструмента. Установка обрабатывающего инструмента (на примере фрезерной машины). Подготовка рабочего поля и установка заготовки. Установка обрабатывающего инструмента станка в начальную точку. Загрузка кода и проверка работы. Запуск фрезерной машины. Активация концевых датчиков.	2
4	Технологии машинного раскроя листовых материалов	Инструктаж по работе со станком и техника безопасности.	Выбор и подключение контроллера. Выбор и подготовка шпинделя.Подготовка и подключение ПК. Установка, проверка корректности работы программного обеспечения. Проверка правильности перемещения рабочего инструмента. Установка обрабатывающего инструмента (на примере фрезерной машины). Подготовка рабочего поля и установка заготовки. Установка обрабатывающего инструмента станка в начальную точку. Загрузка кода и проверка работы. Запуск фрезерной машины. Активация концевых датчиков.	2
5	Технологии быстрого прототипирования	Знакомство с техникой для быстрого прототипирования.	Знакомство с техникой для быстрого прототипирования. Компоненты устройства. Подготовка к печати моделей.Материалы для быстрого прототипирования. Технология трёх-мерной печати. Печать пластиком.	2

6	Технологии быстрого прототипирования	Знакомство с техникой для быстрого прототипирования.	Компоненты устройства. Подготовка к печати моделей. Материалы для быстрого прототипирования. Технология трёхмерной печати. Печать пластиком.	2
7	Технологии постобработки и деталировка полезных моделей	Дополнительные мероприятия.	Лако-красочные материалы и грунтовка. Крепёжные элементы и специальные изделия.	2
			Итого за семестр:	**14**
			Итого:	**14**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
7 семестр			
Программное обеспечение и инструментарий для создания компьютерных моделей и векторных чертежей	выполнение курсовых работ	Изучение материала. Программное обеспечение для создания компьютерных моделей.	10
Технологии машинного раскроя листовых материалов	выполнение курсовых работ	Изучение материала. Технологии машинного раскроя листовых материалов	10
Технологии быстрого прототипирования	выполнение курсовых работ	Изучение материала. Технологии быстрого прототипирования	10
Технологии постобработки и деталировка полезных моделей	выполнение курсовых работ	Подготовка материалов курсовой работы. Технологии постобработки и деталировка полезных моделей	12
		Итого за семестр:	**42**
		Итого:	**42**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн; Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||63844	Электронный ресурс

2	Гибсон, Я. Технологии аддитивного производства : Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство: пер. с англ. / Я. Гибсон , Д. Розен , Б. Стакер.- Москва, Техносфера, 2018.- 646 с.	Электронный ресурс
3	Методики полигонального моделирования в 3ds Max; Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||102124	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
4	AutoCAD 2010 : офиц. учеб. курс [Текст] .- Москва, ДМК Пресс, 2010.- 694 с.	Электронный ресурс
5	Компьютерный дизайн художественных изделий в программах Autodesk 3DS Max и Rhinoceros; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||66162	Электронный ресурс
6	Мэллой, Р.А. Конструирование пластмассовых изделий для литья под давлением : пер.с англ. / Р. А. Мэллой ; под ред.: В. А. Брагинского, Е. С. Цобкалло, Г. В. Комарова.- СПб., Профессия, 2008.- 506 с.	Электронный ресурс
7	Основы трехмерного моделирования в 3ds Max 2018; Профобразование, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||88001	Электронный ресурс
8	Романычева, Эльза Тимофеевна AutoCAD 14 [Текст] .- 2-е изд.,стер..- Москва, ДМК, 1998.- 446с.+2 CD-ROM	Электронный ресурс
9	Финкельштейн, Э. AutoCAD 2008 и AutoCAD LT 2008 : Библия пользователя:[Пер.с англ.] / Э. Финкельштейн.- Киев, Диалектика, 2008.- 1340 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	3ds Max® Design - интегрированное решение для 3D-моделирования и анимации	Autodesk (Зарубежный)	Лицензионное
2	AutoCAD Architecture - система автоматизированного проектирования для архитекторов и инженеров	Autodesk (Зарубежный)	Лицензионное
3	КОМПАС-3D Система трехмерного моделирования	АСКОН (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,

профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416; ауд. 0209 корпус №13; ауд. 401 корпус №10);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8; ауд.0202, 0203, 0204 корпус №13).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения

лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией,

способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Инженерно-технологическое обеспечение дизайна»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.01 «Инженерно-технологическое обеспечение дизайна»

Код и направление подготовки (специальность)	54.03.01 Дизайн
Направленность (профиль)	Промышленный дизайн
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет архитектуры и дизайна (ФАиД)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Инновационное проектирование"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Инновационное проектирование"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен реализовать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к продукции.	ПК-1.1 Выполняет подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Владеть навыками подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.
			Знать способы подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.
			Уметь осуществлять подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.
		ПК-1.2 Выполняет эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	Владеть навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.
			Знать способы эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.
			Уметь осуществлять эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.

		ПК-1.3 Выполняет компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	Владеть навыками компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.
			Знать способы компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.
			Уметь осуществлять компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.
		ПК-1.4 Конструирует элементы продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Владеть осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.
			Знать способы конструирования элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.
			Уметь осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.
		ПК-1.5 Устанавливает соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Владеть навыками определения соответствия характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.

			Знать характеристики модели и прототипа продукта с точки зрения соответствия композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.
			Уметь устанавливать соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.
	ПК-4 Способен определять и разрабатывать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к продукции.	ПК-4.1 Ставит задачи при проведении патентно-информационных исследований, патентном поиске, поиске информации по результатам научных исследований.	Владеть навыками проведения патентно-информационных исследований, патентного поиска, поиска информации по результатам научных исследований.
			Знать способы проведения патентно-информационных исследований, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.
			Уметь осуществлять патентно-информационные исследования, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.
		ПК-4.2 Подбирает нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции; подбирает результаты антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Владеть навыками подбора результатов антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.
			Знать нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции.

			Уметь осуществлять подбор нормативных документов, содержащих требования к разрабатываемой продукции.
		ПК-4.3 Определяет показатели технического уровня проектируемых изделий, проводит патентный поиск и исследования.	Владеть навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий, а также проведения патентного поиска и исследования.
			Знать показатели технического уровня проектируемых изделий.
			Уметь осуществлять патентный поиск и исследования.
		ПК-4.4 Разрабатывает концепцию товарного вида продукции; формулирует композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции на основе нормативной базы, результатов исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	Владеть навыками разработки концепции товарного вида продукции.
			Знать нормативную базу, результаты исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.

			Уметь формулировать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции.
		ПК-4.5 Разрабатывает эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Владеть навыками разработки эргономических требований к продукции, влияющих на безопасность и комфорт использования продукции.
			Знать правила разработки эргономических требований к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.
			Уметь разрабатывать эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Программное обеспечение и инструментарий для создания компьютерных моделей и векторных чертежей				
ПК-1.1 Выполняет подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	**Знать** способы подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.2 Выполняет эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	**Владеть** навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

ПК-1.3 Выполняет компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	**Знать** способы компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.4 Конструирует элементы продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	**Владеть** осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы конструирования элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.5 Устанавливает соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	**Знать** характеристики модели и прототипа продукта с точки зрения соответствия композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь устанавливать соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками определения соответствия характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.1 Ставит задачи при проведении патентно-информационных исследований, патентном поиске, поиске информации по результатам научных исследований.	**Уметь** осуществлять патентно-информационные исследования, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы проведения патентно-информационных исследований, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками проведения патентно-информационных исследований, патентного поиска, поиска информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

ПК-4.2 Подбирает нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции; подбирает результаты антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	**Владеть** навыками подбора результатов антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять подбор нормативных документов, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.3 Определяет показатели технического уровня проектируемых изделий, проводит патентный поиск и исследования.	**Уметь** осуществлять патентный поиск и исследования.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать показатели технического уровня проектируемых изделий.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий, а также проведения патентного поиска и исследования.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.4 Разрабатывает концепцию товарного вида продукции; формулирует композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции на основе нормативной базы, результатов исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	**Владеть** навыками разработки концепции товарного вида продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать нормативную базу, результаты исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь формулировать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

ПК-4.5 Разрабатывает эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	**Уметь** разрабатывать эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать правила разработки эргономических требований к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками разработки эргономических требований к продукции, влияющих на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
Технологии машинного раскроя листовых материалов				
ПК-1.1 Выполняет подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	**Знать** способы подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.2 Выполняет эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	**Владеть** навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.3 Выполняет компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	**Знать** способы компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.4 Конструирует элементы продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	**Уметь** осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

	Владеть осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы конструирования элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.5 Устанавливает соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	**Знать** характеристики модели и прототипа продукта с точки зрения соответствия композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками определения соответствия характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь устанавливать соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.1 Ставит задачи при проведении патентно-информационных исследований, патентном поиске, поиске информации по результатам научных исследований.	**Уметь** осуществлять патентно-информационные исследования, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками проведения патентно-информационных исследований, патентного поиска, поиска информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы проведения патентно-информационных исследований, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.2 Подбирает нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции; подбирает результаты антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	**Знать** нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками подбора результатов антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять подбор нормативных документов, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

ПК-4.3 Определяет показатели технического уровня проектируемых изделий, проводит патентный поиск и исследования.	**Уметь** осуществлять патентный поиск и исследования.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий, а также проведения патентного поиска и исследования.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать показатели технического уровня проектируемых изделий.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.4 Разрабатывает концепцию товарного вида продукции; формулирует композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции на основе нормативной базы, результатов исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	**Владеть** навыками разработки концепции товарного вида продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь формулировать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать нормативную базу, результаты исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.5 Разрабатывает эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	**Знать** правила разработки эргономических требований к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь разрабатывать эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками разработки эргономических требований к продукции, влияющих на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
Технологии быстрого прототипирования				

ПК-1.1 Выполняет подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	**Уметь** осуществлять подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.2 Выполняет эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	**Владеть** навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.3 Выполняет компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	**Уметь** осуществлять компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.4 Конструирует элементы продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	**Владеть** осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы конструирования элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.5 Устанавливает соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	**Уметь** устанавливать соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

	Знать характеристики модели и прототипа продукта с точки зрения соответствия композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками определения соответствия характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.1 Ставит задачи при проведении патентно-информационных исследований, патентном поиске, поиске информации по результатам научных исследований.	**Владеть** навыками проведения патентно-информационных исследований, патентного поиска, поиска информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять патентно-информационные исследования, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы проведения патентно-информационных исследований, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.2 Подбирает нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции; подбирает результаты антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	**Знать** нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять подбор нормативных документов, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками подбора результатов антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.3 Определяет показатели технического уровня проектируемых изделий, проводит патентный поиск и исследования.	**Владеть** навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий, а также проведения патентного поиска и исследования.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять патентный поиск и исследования.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать показатели технического уровня проектируемых изделий.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

ПК-4.4 Разрабатывает концепцию товарного вида продукции; формулирует композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции на основе нормативной базы, результатов исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	**Знать** нормативную базу, результаты исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь формулировать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками разработки концепции товарного вида продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.5 Разрабатывает эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	**Владеть** навыками разработки эргономических требований к продукции, влияющих на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь разрабатывать эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать правила разработки эргономических требований к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
Технологии постобработки и деталировка полезных моделей				
ПК-1.1 Выполняет подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	**Знать** способы подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками подготовки и планирования работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять подготовку и планирование работ по эскизированию, макетированию, физическому моделированию.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.2 Выполняет эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	**Уметь** осуществлять эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование и фотосъёмку.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

	Владеть навыками эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы эскизирования, макетирования, физического моделирования, прототипирования и фотосъёмки.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.3 Выполняет компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	**Владеть** навыками компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять компьютерное моделирование, анимацию, визуализацию и презентацию продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать способы компьютерного моделирования, анимации, визуализации и презентации продукта.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.4 Конструирует элементы продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	**Знать** способы конструирования элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть осуществлять конструирование элементов продукта с учетом композиционных, технических, функциональных и эргономических требований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-1.5 Устанавливает соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	**Владеть** навыками определения соответствия характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь устанавливать соответствие характеристик модели и прототипа продукта композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать характеристики модели и прототипа продукта с точки зрения соответствия композиционным, техническим, функциональным и эргономическим требованиям.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.1 Ставит задачи при проведении патентно-информационных исследований, патентном поиске, поиске информации по результатам научных исследований.	**Знать** способы проведения патентно-информационных исследований, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять патентно-информационные исследования, патентный поиск, поиск информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

	Владеть навыками проведения патентно-информационных исследований, патентного поиска, поиска информации по результатам научных исследований.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.2 Подбирает нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции; подбирает результаты антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	**Владеть** навыками подбора результатов антропометрических и социологических исследований, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять подбор нормативных документов, содержащих требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Знать нормативные документы, содержащие требования к разрабатываемой продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.3 Определяет показатели технического уровня проектируемых изделий, проводит патентный поиск и исследования.	**Знать** показатели технического уровня проектируемых изделий.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий, а также проведения патентного поиска и исследования.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь осуществлять патентный поиск и исследования.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.4 Разрабатывает концепцию товарного вида продукции; формулирует композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции на основе нормативной базы, результатов исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	**Уметь** формулировать композиционные, технические, функциональные и эргономические требования к конкретному виду продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками разработки концепции товарного вида продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

	Знать нормативную базу, результаты исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции, антропометрических исследований и результатов социологических исследований, а также актуальных трендов в формообразовании.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
ПК-4.5 Разрабатывает эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	**Знать** правила разработки эргономических требований к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Владеть навыками разработки эргономических требований к продукции, влияющих на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да
	Уметь разрабатывать эргономические требования к продукции, влияющие на безопасность и комфорт использования продукции.	Курсовая работа, презентация	Да	Да

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

В данном разделе приводятся типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Примеры контрольных работ по темам практических занятий

Примеры контрольных работ:

Пример 1.

Тема работы: Знакомство с программой AutoCAD. Интерфейс. Настройки. Панели инструментов.

Пример 2.

Тема работы: Командная строка. Основные принципы работы. Привязки. Единицы измерения.

Пример 3.

Тема работы: Инструменты для плоского черчения. Работа со слоями.

Пример 4.

Тема работы: Создание и редактирование объектов. Построение точной геометрии.

Пример 5.

Тема работы: Линии. Радиальные кривые. Полилинии. Сплайны.

Пример 6.

Тема работы: Автоматизация чертежа. Блоки. Динамические элементы блоков.

Пример 7.

Тема работы: Зависимости. Дизайн центр и дополнения AutoCAD.

Пример 8.

Тема работы: Размеры и размерные стили. Стиль текста. Работа с листами.

Пример 9.

Тема работы: Форматы. Типы линий. Вывод на печать. Импорт, экспорт и извлечение данных.

Пример 10.

Тема работы: Инструменты создания и редактирования трёхмерных моделей в программе AutoCAD и 3ds max.

Пример 11.

Тема работы: Преобразования. Булевы операции. Сечения.

Пример 12.

Тема работы: Работа со сложными моделями и поверхностями.

Пример 13.

Тема работы: Автоматическое получение чертежей по трёхмерным моделям.

Пример 14.

Тема работы: Выбор и подключение контроллера. Выбор и подготовка шпинделя.

Пример 15.

Тема работы: Подготовка и подключение ПК.

Пример 16.

Тема работы: Установка, проверка корректности работы программного обеспечения.

Пример 17.

Тема работы: Проверка правильности перемещения рабочего инструмента.

Пример 18.

Тема работы: Установка обрабатывающего инструмента (на примере фрезерной машины).

Пример 19.

Тема работы: Подготовка рабочего поля и установка заготовки.

Пример 20.

Тема работы: Установка обрабатывающего инструмента станка в начальную точку.

Пример 21.

Тема работы: Загрузка кода и проверка работы. Запуск фрезерной машины. Активация концевых датчиков.

Пример 22.

Тема работы: Знакомство с техникой для быстрого прототипирования. Компоненты устройства. Подготовка к печати моделей.

Пример 23.

Тема работы: Материалы для быстрого прототипирования. Технология трёхмерной печати. Печать пластиком.

Пример 24.

Тема работы: Лако-красочные материалы и грунтовка.

Пример 25.

Тема работы: Крепёжные элементы и специальные изделия.

Формы промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является курсовая работа, форма проведения – презентация.

Темы для презентаций по курсовым работам:

Тема курсовой работы 1: Знакомство с программой AutoCAD. Интерфейс. Настройки. Панели инструментов.

Тема курсовой работы 2: Командная строка. Основные принципы работы. Привязки. Единицы измерения.

Тема курсовой работы 3: Инструменты для плоского черчения. Работа со слоями.

Тема курсовой работы 4: Создание и редактирование объектов. Построение точной геометрии.

Тема курсовой работы 5: Линии. Радиальные кривые. Полилинии. Сплайны.

Тема курсовой работы 6: Автоматизация чертежа. Блоки. Динамические элементы блоков.

Тема курсовой работы 7: Зависимости. Дизайн центр и дополнения AutoCAD.

Тема курсовой работы 8: Размеры и размерные стили. Стиль текста. Работа с листами.

Тема курсовой работы 9: Форматы. Типы линий. Вывод на печать. Импорт, экспорт и извлечение данных.

Тема курсовой работы 10: Инструменты создания и редактирования трёхмерных моделей в программе AutoCAD и 3ds max.

Тема курсовой работы 11: Преобразования. Булевы операции. Сечения.

Тема курсовой работы 12: Работа со сложными моделями и поверхностями.

Тема курсовой работы 13: Автоматическое получение чертежей по трёхмерным моделям.

Тема курсовой работы 14: Выбор и подключение контроллера. Выбор и подготовка шпинделя.

Тема курсовой работы 15: Подготовка и подключение ПК.

Тема курсовой работы 16: Установка, проверка корректности работы программного обеспечения.

Тема курсовой работы 17: Проверка правильности перемещения рабочего инструмента.

Тема курсовой работы 18: Установка обрабатывающего инструмента (на примере фрезерной машины).

Тема курсовой работы 19: Подготовка рабочего поля и установка заготовки.

Тема курсовой работы 20: Установка обрабатывающего инструмента станка в начальную точку.

Тема курсовой работы 21: Загрузка кода и проверка работы. Запуск фрезерной машины. Активация концевых датчиков.
Тема курсовой работы 22: Знакомство с техникой для быстрого прототипирования. Компоненты устройства. Подготовка к печати моделей.
Тема курсовой работы 23: Материалы для быстрого прототипирования. Технология трёхмерной печати. Печать пластиком.
Тема курсовой работы 24: Лако-красочные материалы и грунтовка.
Тема курсовой работы 25: Крепёжные элементы и специальные изделия.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В данном разделе приводятся методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Оценивание результатов выполнения работы

1. Выполненные контрольные работы оцениваются по 100-балльной системе.
2. Работа засчитывается, если по контрольной работе выполнено 100% условий.
3. Если студент выполнил меньше, чем 100% условий преподаватель имеет право выдать студенту новую тему контрольной работы.
4. Условия выполнения работы формулируются преподавателем.
5. Способ выполнения заданных условий в каждой контрольной работе определяется студентом и преподавателем совместно.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

1. Студент допускается к сдаче курсовой работы только при наличии всех без исключения контрольных работ.
2. Знания студента оцениваются по качеству подготовки презентации по системе «Не удовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично».
3. Оценка ставится в соответствии со шкалой оценивания результатов (см. таблица 13).
4. Если студент допускает ошибки в презентации, то преподаватель задаёт студенту дополнительный вопрос. В случае, если студент правильно отвечает на дополнительный вопрос, допущенная студентом ошибка в презентации не засчитывается. В случае, если студент неправильно отвечает на дополнительный вопрос, допущенная студентом ошибка в презентации засчитывается.
5. Если к моменту проведения промежуточной аттестации студент успешно сдает все задания по текущей успеваемости, проходит все необходимые оценочные средства, достаточные, с точки зрения преподавателя, для получения оценки «зачтено», оценка студенту может быть проставлена без проведения зачета.